安徽怀远第四纪古菱齿象化石

刘嘉龙
(合肥工业大学地质系)

诺氏古象、纳玛古象和德永氏象的化石在我国分布较广,对第四纪地层有相当重要意义。1972年12月在安徽省怀远县茨淮新河治淮工程中,由涡阳县民工发掘出两具比较完整的象类化石,此外还有杨氏水牛和一些鹿角化石。化石均在含结核的砂层中,初步分析岩相是一南东-北西向的古河床,化石被钙质结核包裹,形成较良好的保存条件。砂层上、下沉积粒度均变小(见图2,据谢万明同志材料),自上而下分层为:

5.土壤层。	1米±
4.黄、灰绿色亚粘土	3米
3.含钙质结核的冲积砂(细砂),偏底部含古菱齿象化石。	5米
2.灰绿色砂质粘土,厚度不详。	
1.黄色亚粘土,未见底。	

化石发现于河岸以下约9米深处。象类化石根据特征观察应属纳玛象诺氏亚种,现较通用的名称为 *Palaeoloxodon naumanni*,其中包含一个新亚种。除分类和古地理、古气候的意义外,化石保存程度和数量是国内已有报道中最完整的。由于材料有一些积累,笔者于本文中也试图初步综合淮河一带这类象化石的资料,以供进一步讨论。

种属描述

真象科 Elephantidae

古菱齿象属 *Palaeoloxodon* Matsumoto 1924

诺氏古象 *Palaeoloxodon naumanni* (Makiyama)

1924 *Loxodonta (Palaeoloxodon) namadicus naumanni*, Makiyama, *Jour. Geol. Soc. Tokyo*, Vol. **31**, p. 268.
1929, *L. (P.) n. naumanni*, Matsumoto, *Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ.* Ser. 2, Vol. **13**, p. 1.
1957, *Palaeoloxodon naumanni*, Chow, *Acta Palaeon, Sinica*, Vol. 5, No. 2, p. 283.
1964, *Elephas namadicus namadi* (typicus), Chang, *Acta Palaeon, Sinica*, Vol. **8**, No. 3, p. 269.
1972, *Palaeoloxodon naumanni*, Hasegawa, *Bull. Natn. Sci. Mus. Tokyo*, **15**, (3), p. 513.

淮河诺氏古菱齿象(新亚种)*Palaeoloxodon naumanni huaihoensis*, subsp. nov.

正型标本　一比较完整的骨架,颅骨外鼻孔以后部分破损,部分脊椎和趾骨、蹠骨缺失,膝盖骨未保存。编号:H010。

附加标本　另一完整程度差的骨架,颅骨只保存上颌及门齿。肢骨尚完整。编号:H030。

属的特征　体大;上门齿较直而长大,臼齿齿冠高,宽齿或狭齿型;珐琅质层常剧烈褶

曲；经磨蚀的图形常有一中间较扩大部分，但并不形成真正的菱形。头骨高，穹形，有强大的额部突起。

种的特征　臼齿狭齿型；齿脊宽度中等，菱形突不显著，珐琅质稍厚并有规则褶曲，齿脊频率 6—7 或较少，第三臼齿有 19 个齿板，下颌侧视呈直角三角形。

产地和时代　安徽怀远茆塘公社范庄北面茨淮新河南岸。时代为中更新世晚期或晚更新世 (Q_3) 早期。

新亚种特征　体高大；上臼齿菱形齿板不如下臼齿明显；齿脊上端部呈点、线、点排列（有的个体也可分为左、右两叶），底部中间扩大，前后齿板反方向的两个中尖凸可以接触；珐琅质层褶曲强、厚度小；齿脊频率 4.5—5。第三臼齿有 20 个齿板。下颌厚重，侧视近于直角三角形。鼻孔前外侧边缘圆。寰脊三条；肩峰宽圆，钩形突不显；尺骨长；挠骨近端宽度大于远端宽度的 85%；跟骨支柱 (sustentaculum) 上缘不比外载距面高。

描述　正型标本下颌骨侧视近于直角三角形（图版 II, 4），左下颌骨水平枝粗圆，腹沿线平直，上升枝较高；前外侧有 3 个颏孔 (foramine)，后面一个较大，略呈前后伸长的椭圆形，至齿冠（第二齿板）最短距离 7.5 毫米；下颌角强，下颌联合 (symphysis) 未保存。附加标本 (H032) 左、右下颌均保存，上升枝破损，水平枝也厚于一般象类，下颌角较弱（图版 II, 5）。

正型标本第 3 左下臼齿（图版 II, 2）较大，齿冠面长椭圆形，齿脊频率 4.8。齿板在侧面包括后跟座共 20 个，在嚼面可见 15 个。完整的齿脊盘呈扁长条形，中央部分稍扩大而趋菱形。嚼面第 1 脊前半已磨失，其后为 5 个全磨的齿脊盘；第 7 脊外侧（唇方）乳突分离呈(—— —) 形；未经磨蚀的第 8 脊至第 14 脊各为 4 个分离的乳突，第 8 脊至第 10 脊中间的两个乳突尚未完全分开，由于磨蚀甚微而接近 (·—·) 或 (— — —) 图式。中尖凸 (Loxodont sinus) 较明显，前后两盘的相对方向的中尖凸可以接触。嚼面长 320 毫米，最大宽度在第 8 脊处，为 105 毫米。珐琅质层褶皱较强，厚2.2毫米，珐琅质可伸出于白垩质以外约 5 毫米（斜距）。附加标本为第 2 下臼齿，齿脊频率 4.5，前面齿脊由于咀嚼功能不匀引起内、外两侧向前弯曲的现象甚为明显；前面 8 个齿板已磨蚀成连通的环带，中央部分扩大，但中尖凸不如正型显著，后 4 个齿板各分为内、外两半叶并交互排列，内、外叶均与其他齿板平行而不斜伸，内叶在外叶之前；咀嚼面长 310 毫米，最宽处在第 6 脊处，为 100 毫米。

正型标本左、右第三上臼齿(图版I,3)各20齿板，齿冠面可见14个及一后跟座；前 8 个为深度磨蚀的齿脊盘；9、10 两齿板各由 3 个扁长的乳突构成；第 11 齿板有 4 乳突；第 12—14齿板由 5 个乳突构成。右上臼齿嚼面长 293 毫米，最大宽 10 毫米，齿脊频率 5。附加标本上臼齿只保存了后半个，尚残留五个半齿板，中尖凸及菱形不显著，齿脊频率 5。左、右臼齿间距 100 毫米。另有一已断的上门齿，直径195毫米，基本上是直的。

讨论　我国的古菱齿象类过去的发现和研究限于一些牙齿和下颌，怀远的化石保存相当完整，尤其头后骨骼 (post cranial skeleton) 较为重要，能对这种象类的特征有全面了解。另外在古地理方面，过去张席禔、裴文中、周明镇等都有过讨论，如周明镇就曾指出 (1957)"根据近年来在淮河流域发现的标本中观察，表示可能还有其他我国过去未发现过的相近的种类"，同文中提到"华南方面……，这个地区是连接亚洲南部和日本、朝鲜间的

通道，在地理位置上说，十分重要。”以之和这次在怀远发现的较完整象类化石联系考虑，周氏的提法是有启发性的。

淮河诺氏古菱齿象的许多性质介于纳玛象、诺氏古象以至德永氏象之间。其中趋近德永氏象的性质为：较低的齿脊频率(4.5—5)、有些开始磨蚀的齿板可分左、右两叶、下臼齿中尖凸比较明显；趋近纳玛象的性质为：个体高大，珐琅质层薄、齿较大、较宽、齿脊上端呈点·线·点排列；趋近诺氏古象的性质为：齿板较多(20个)、下颌侧视呈直角三角形、鼻孔外前缘圆缩。最后一点颅骨的性质可间接作为德永氏象应归入古菱齿象的根据之一。另外根据较完整一致的两具象的巨大肢骨(度量数字见后)结合其中一具更接近德永氏象齿脊图式来看，似乎也可说明这一点。总的看法这一新亚种还应归属于 *Palaeoloxodon naumanni*。正如 Hasegawa(1972)所指明的，以前所订不少 *Palaeoloxodon namadicus* 实际是 *Palaeoloxodon naumanni* 臼齿的不同磨蚀阶段而引起了误解。不过淮河象由德永氏象演化过渡的特性却很像裴文中对陕西乾县象类的臼齿拓本所阐述的情况，裴氏早在1957年关于 *namadicus* 的讨论意见中曾经指出，即所称 *tokunagai* + *namadicus* 的(a)类象。在这方面，笔者认为生态混合的意义实际上还不如演化的意义大，含化石层的时代相当中更新世末期至晚更新世初期。

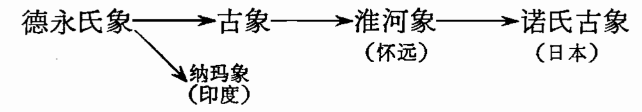
另一方面，日本槙山七郎(Makiyama)早在1938年即将一些“纳玛象”视为 *Palaeoloxodon naumanni* 的同义异名。近年来有不少人把 *naumanni* 提为种一级阶元。七十年代以来，Kamei 等(1971)、长谷川善和及蟹江(Kanie, 1972)曾先后指出诺氏古象的头后骨骼(post cranial skeleton)的重要性，认为与欧洲的古象(*antiquus*)相近。这一结论和笔者最近对怀远标本的度量和分析一致，在肩胛骨、股骨、挠骨上尤为明确(参照文中骨骼记述部分)。不过我们的标本和日本的 *Palaeoloxodon naumanni* 也有几点不同：1. 淮河象的尺骨、寰椎还和南方象(*Archidiskodon meridionalis*)以及哨齿象(*Parelephas trogontherii*)有相近的方面。2. 臼齿齿板数目多达20个，这一数字以前只见于古象，而日本的 *P. naumanni* 为19个，印度的 *P. namadicus* 更少。3. 根据体骨复原，淮河象远较长谷川善和(1972)所设想的 *P. naumanni* 为高，可达3.5米以上，后者低于3米。

上述淮河象和日本的 *P. naumanni* 的同异诸方面也反映了古地理位置的关系。可以认为：由印度或东南亚的标准而单一的种到日本的许多分化的“亚种”的关键，在淮河象中可以看出一些迹象。这和当时环境以及各种相近种类(如德永氏象)之间的演化系列有关。从地理和地层发展上看，纳玛象更有可能是由东南亚经淮河向东北的日本演变，绝不是相反。当然演化的主流仍应为古象，*P. namadicus* 只是一个旁支。我国和日本 Q_2、Q_3 之间环境的变化固然比印度来得大，但象类成分原来就和印度不同，总的是朝着 *P. naumanni* 的方向发展。这一发展能否和欧洲的古象比较仍有待进一步的发现和研讨，唯笔者不能不深信高井(Takai, F., 1924)和长谷川善和(1972)关于 *naumanni* 和“*namadicus*”关系看法的说服力。

由于德永氏象性质的个体和 *naumanni* 性质的个体在一齐发现或过渡，我们就再也不能同意德日进等人那种把德永氏象归入 *Archidiskodon* 的论证根据，即他强调德永氏象和纳玛象的地层间断。以此我们赞成将二者同隶属于 *Palaeoloxodon* 的看法，这一点还要在本文后面进一步论述。

周明镇（1961）认为桑志华（E. Licent）1926 年在河北迁安发现的德永氏象应为 *P. naumanni*（Makiyama），笔者并不完全同意，由于他的德永氏象性质还较明显，但周氏的意见甚有助于我们对淮河象分类位置的考虑。

总括以上讨论内容将个人初步意见试拟一图表如下：



看来中国的"纳玛象"化石性质仍是与日本接近的，过去发现的材料绝大多数应属 *P. naumanni*，对周明镇于 1957 年所提的四个问题正逐年得到明确。

Palaeoloxodon naumanni huaihoensis 骨胳记述

1. 颅骨（cranium）　编号 H010（图 I 1、2）。不清楚的缝合线显示一成年个体。外鼻孔外缘圆，形状极似古象。内鼻孔椭圆形。前额部、腭骨以后各骨及颧弓的大部分已缺失。上门齿槽不宽，左、右齿槽间的前颌骨顶面凹下部分前宽后窄。附加标本（H030）仅保存了上颌骨及破碎的臼齿和齿槽。另外还有一段门齿（H031，图版 II，6）及两块顶骨残片。由门齿较大显示是一雄性个体。正型的下颌（H012，图版 II，2、4）水平枝厚而高，腹缘平，颏孔 3 个，自前下方向后上方排列，第 1 颏孔长圆形，第 2 颏孔最小，第 3 颏孔大而圆。

2. 脊椎　寰椎（H014，图版 IV，3）外形与南象相似而不像 Upnor 所产的象，寰脊中轴突出且甚高于两侧轴，横突起宽与上、下弧间距之比高于一般象而接近 Trogontherii；颈椎只保存了大而薄的椎体；胸椎（H081，H082，H101；图版 IV，5、6、4、7）椎体前凸后微凹，中心点厚，密质薄（0.3 厘米），神经棘只保存一根（H061，图版 IV，8），肋骨残断；荐椎（H088，图版 IV，7）三角形，由 6 节愈合而成，但最后一节应为第一尾椎。

3. 前肢　肱骨（H089，图版 III，3）厚重；尺骨（H093，图版 III，5）细长；挠骨（H016，图版 III，6）挠曲程度较强，近端与远端的宽度比超过格罗莫娃检索表中象的数字（85%）。

肩胛骨（H023，图版 III，1）骨轴附近部分均保存，薄板状的前、后窝破损，值得注意的是其颈宽及关节臼的长、宽度量都和 *antiquus* 非常接近。另一特点是这种象的钩形突不明显。

"手部"有月骨（H060，图版 IV，11）及掌骨保存，前者与头骨的关节面略如矩形，自前向后先凸后凹。后者为第 2 左掌骨（H021，图版 IV，10），近端接小多角骨关节面前后凸、左右凹，接头骨的面凹下。中部收缩部位偏于近端。

4. 后肢　股骨（H019，图版 III，4）长度与 *antiquus* 接近，股骨头大大高过大转子。股骨颈宽也可与 Upnor 象相比较。

胫骨（H097，图版 IV，1）骨干厚，远端宽；腓骨（H099，图版 IV，2）只保存了较宽的远端。

骨盆（H027，图版 III，2）髋臼附近尚完整，也有一耻骨联合部分的残块。

"脚部"只发现有跟骨（H111，图版 IV，9），其 tuber calcis 短而厚，位置斜；跟骨支柱（sustentaculum）呈低的等腰三角形，和日本的 *P. naumanni* 相比，其上缘不比外载距面

高，这一点反更接近于 *antiquus*。

骨骼度量（单位：厘米）

颅骨	
前颌骨宽	55.0
前颌骨厚	5.5
门齿槽径	18.0
附加标本门齿槽径（近根部）	19.5
左、右眶间距	72.2
下颌	
喙部（微损）至关节面最大长	75.0
齿槽前缘至关节面间距	43.4
齿槽后缘下颚高	22.5
上升枝高	40.1
下颌厚（第8齿板处）	23.0
颏孔至齿冠间距	7.2
眶上的额骨宽	82.0
寰椎	
横突起间宽度	42.0
上、下弧外缘距	28.0
背神经孔宽	12.0
枢椎齿突沟宽	7.1
枕骨面外缘距	28.0
胸椎（H081）	
中心点厚	6.8
密质厚	0.3
椎体横径	17.2
椎体直径	17.2
椎体上面长	8.5
椎体下面长	7.0
背神经孔宽	8.5
横突起下枝间宽	42.0
神经棘长	33.0
荐椎（包括第1尾椎）	
总长度	47.0
肩胛骨	
关节臼长	26.0
关节臼宽	15.9
颈宽	32.0
肱骨	
滑车至大结节长	119.5
近端宽	41.2
附加标本近端宽	40.0
远端宽	37.6
肱骨头前后径	30.5
滑车近中线处厚	25.0
挠骨	
长	88.3
近端宽	14.5
远端宽	15.0
骨干中部宽	5.5
尺骨	
长	107.5
附加标本长	103.0
远端宽	19.0
附加标本远端宽	21.0
骨干宽	14.0
冠状突水平的宽	23.0
半月切迹处宽	9.5
半月切迹曲长	27.0
冠状突宽与尺骨长之比	21.3%
骨盆	
髋臼长径	22.0
股骨	
长（头端至内髁）	140.0
近端宽	41.6
远端宽	29.0
内、外髁宽	26.0
颈宽	19.5
骨干最小厚	12.2
膝关节面宽	6.0
胫骨	
长	80.0
近端宽	25.6
远端宽	22.0
骨干最小宽度	10.8
距骨面长×宽	14.0×13.2
骨干最小厚度	14.2
腓骨	
远端宽	15.5
骨干宽	5.5
月骨	
最大长	17.0
最大宽（前视）	17.0
最大高	8.8
宽长比	100%
头骨	
长	15.0
前宽	12.0
后宽	8.8
掌骨 II（H029）	
长	21.0
近宽	8.0
远宽	10.0
骨干宽	7.9
厚	11.5
跟骨	
长	23.5
宽	18.5
宽长比	80%
高	22.0
高长比	94%
外载距面长×宽	13.0×8.0
内载距面长×宽	11.0×5.5

附录 I　怀远及宿县等地的几个象化石

1. *Palaeoloxodon naumanni* cf. *huaihoensis* 标本编号：H052（图版 II, 1）。为一左下臼齿，仅保存后半个，可见到 6 个齿板。嚼面长 140 毫米，齿脊频率 4.3。珐琅质层薄（2 毫米），褶皱强。具中尖凸及菱形构造，唯齿环左、右两端仍有相当宽度而呈长带状。第 5 齿板分左、右两个侧叶。舌方侧叶在唇方侧叶之前，后者向后外方斜伸。这一标本虽不完整，但从齿板和珐琅质层考虑，接近于淮河新亚种的附加标本；另一方面齿脊频率低，显示更原始一些的性质。这种臼齿标本在怀远以至颖上等县都曾发现过。

2. *Palaeoloxodon naumanni tokunagai* 编号：H070（图版 I, 4）。为一左下第二臼齿，具 10 个齿板及一后跟座，第一齿板只残余后半个。嚼面长椭圆形，长 230 毫米，后部宽于前部，最大宽 75 毫米（在第 7 齿板处）。齿脊频率 4.6。珐琅质层厚 3 毫米，褶皱也较强。齿冠高度已观察不清，白垩质覆盖厚。齿板磨蚀后在中部呈不显著的菱形扩大部分，中尖凸显著。第 1、2、3 齿板的中尖凸前后衔接；第 6、7 两齿板只有后面的中尖凸，和德日进（1937）的 10460 及 10462 号标本近似。第 8、9 齿板呈三个扁圈的图式，但第 9 齿板中间和舌方两个扁圈已略贯通；第 10 齿板由 6 个乳突构成，中间两个乳突间距较大；后跟座包含 3 个小锥，舌方的一个锥顶破损，臼齿后壁有和第三臼齿接触的凹痕。

这块化石的性质当属德永氏象无疑，其嚼面前狭后宽的特性则可与 *Palaeoloxodon namadicus yabei* 对照，应为 *naumanni* 个体发生一定阶段的表现。含这一标本的地层和产地曾由笔者于 1961 年报道过，德永氏象在安徽还属初次发现，产于宿县石龙洞，时代可能为维拉方期或稍晚。

附录 II　对德永氏象分类位置的看法

如前所述，笔者同意德永氏象划入古菱齿象的见解，另外还以为 *tokunagai* 和 *naumanni* 未达到种一级的区别，过去槙山也认为 *tokunagai* 的性质没有超出 *naumanni*，以是本文将前者视为后者的一个亚种。

参　考　文　献

刘嘉龙，1961：安徽北部更新世哺乳动物化石新产地。古脊椎动物与古人类，1961 年，4 期。

周明镇，1957：北京西郊的 *Palaeoloxodon* 化石及中国 *Namadicus* 类象化石的初步讨论。古生物学报，**5**（2），283—294。

周明镇，1961：山东郯城及蒙阴第四纪象化石。古脊椎动物与古人类，1961 年，4 期。

裴文中，1959，陕西乾县发现的纳玛象化石。古脊椎动物与古人类，**1**（4），215—216。

Falconer, H. and Cautley, P. T., 1846—1847. Fauna Antiqua Sivalensis. Proboscedean.

Hasegawa, Y.（长谷川善和）and Kanie, Y., 1971: Preliminary notes on a Pleistocene Nauman's elephant from Miyata formation, Okine, Yokosuka City. *Sci. Rep. Yokosuka City Mus.* (Nat. *Sci.*), (18): 36—42.

Hasegawa, Y., 1972: The Naumann's *Elephant, Palaeoloxodon naumanni* (Makiyama) from the Late Pleistocene off Shakagahana, Shodoshima Is. in Seto Island Sea, Japan. *Bull. Natn. Sci. Mus. Tokyo.*, **15** (3).

Hopwood, T., 1935: Fossil Proboscidea from China. *Pal. Sin.*, ser. C. **9** (3).

Matsumoto, H., 1929: On *Loxodonta* (*Palaeoloxodon*) *Namadicus* (Falconer and Cautley) in Japan. *Sci. Rep. Tohoku. Univ.*, 2nd ser. (Geol.), 13 (1): 1—5.

Osborn, H. F., 1942: Proboscidea, Stegodontoidea and Elephantoidea Vol. **2**.

Shikama, T. and S. Kanno, 1970: On an elephant found at Ikebukuru Station, Tokyo. *Sci. Rep. Yokohama Nat. Univ.*, sec. II (16): 51—60.

Гарутт, В. Е., 1954: Южной слон *Archidiscodon meridionalis* (nesti) из плиоцена северного побережья Азовского моря.

Дуброво, И. А., 1960: Древние слоны СССР. *Труды Палеонтологического* института *АН СССР*, Вып. 1, том. 85, стр. 1—78.

PALAEOLOXODON FROM HUAIYUAN DISTRICT, NORTHERN PART OF ANHWEI

Liu Jialung
(*Hofei Polytechnical University*)

(Summary)

Abundant fossil elephants of *Palaeoloxodon* groups had been found in China, but most of them are confined to fragments and some seperate teeth. A few of them was classified down to the subspecific rank.

In 1972, during the digging for repairing a tributary of Huai River, in Huaiyuan District, Mammalian skeletons belonging to two comparatively perfect individuals of fossil *naumanni* (see table 1) were excavated. by peasants of Guoyang, Anhwei. So far as I know, they are discovered for the first time in China.

The section of the fossiliferous locality in this region is given in Text-fig. 2 in the Chinese text. This figure is an offering of Mr. Hsie Wan-ming.

It is an ancient fluviatile deposit containing sands and clays and may be devided into three beds as follows:

1. grayish-green sandy clay, at the base of which are yellow clays.
2. fossiliferous fine sand containing lime nodules.
3. yellow, grayish-green subsands, on the surface of which are soil.

Description of Specimens

Family Elephantidae

Genus *Palaeoloxodon* Matsumoto

***Palaeoloxodon naumanni* (Makiyama)**

***Palaeoloxodon naumanni huaihoensis*, subsp. nov.**

Diagnosis: A *Palaeoloxodon* of large size with a lamellar index of 4½—5; enamal layer rather thin with distinct plications or wrinkles. Broad-tooth type. Total ridge-plates of the third molar 20. When worn the ridge plate often shows different patterns, for instance: point, dash, point (·——·), which with rhomboid pattern and median sinus. The proximal weadth of radius is larger than 85% of its distal weadth.

Horizon: Later age of middle pleistocene or early age of upper pleistocene. The former seems to me much more probable.

Occurence: The specimen was excavated from a gray sands some 9 meters below the ground surface during the digging by Huai River in Huaiyuan District, N. Part of Anhwei province.

Type: Anterior part of the skull; left lower jaw broken at front (without symphysis); two atlases; 16 vertebrae thoracales and five consecutive sacral vertebrae; a nerval spine; all costae and cervicales broken into many fragments; nearly complete scapulae of both sides; complete arms and fore-arms; two fragmentary pelvic

girdles including acetabulum observed; both legs (fibula only one). All these specimens belong certainly to one individual.

Referred specimens: A broken skull and lower jaw of both sides; an upper incisor; some long bones and girdles are considered belonging to the same individual.

Description: The upper incisor is of large size. The last lower molar ($_3M$) is broad-crowned and slightly broken at front. It consists of 19 ridge plates plus a small posterior talonid. The number of lamellar frequency is rather low (4.8). The loxodont sinus is somewhat faintly shown and the enlarged mesial portion of the adjoining disks comes into contact on much worn anterior ridges. The enamal layer is rather thin and comparatively strongly plicated. On another lower molar of the referred specimens the plates are clearly subdivided into two subequal elongated figures (right and left) alternating, the labial one stepping half an interval in front of the lingual one.

Both upper molars (M^3, ^3M) still remain in the skull of the type. These are rather large chewing surface of the crown long oval shaped and with 14 plates and one talon. The ridge plate often shows different patterns through wearing, for instance: point, dash, point or points only. Lamellar frequency is 5.

Discussion: Fossil elephants of *Palaeoloxodon* groups are known to have wide distribution in China, but a complete skeleton was not exavated in the past, so systematic summary is wanting yet. The characters of the Huaiho specimen reveals interesting points regarding the taxonomy of the *naumanni* group and its relationship to the tokunagai group. The latter, in the writer's opinion, may be classified down as a subspecies of the former, owing to a series of transitional changes between their characteristics. On the other hand, the characters of the post cranial skeleton of the Huaiho specimen resemble those of *Palaeoloxodon antiquus* from Europe.

Appendix

Palaeoloxodon naumanni tokunagai (Matsumoto):

A molar tooth collected from Shi-lung, Suhsian, northern part of Anhwei is broken at front and with 10 preserved ridge plates and a posterior talonid. It is 23 cm long and 7.5 cm broad (at the 7th plate) in estimation and probably the intermediate lower molar judging from its size and that there is a contact surface at the posterior. The enamal layer is rather thick (3 mm) and comparatively strongly plicated. The number of lamellar frequency is 4.6. The tooth is heavily coated with cement. Its loxodont sinus are distinctly seen on the well-worn ridge plates, but they remain only posterior half on the 6th and 7th ridge plates. The last ridge, which is only slightly worn, shows six small circular enamala rings and the talonid shows three.

A notable feature is that the anterior end of the molar in narrower the posterior end broader. However the described specimen belongs unquestionably to *Palaeoloxodon naumanni tokunagai* (Matsumoto).

The age of the fossil is most probably of villafranchian

Table 1. Associated species and identified part of remains in the Guoyang Collection from Huaiyuan, Anhwei.

Specific name	Total	antler	Head				Upper teeth			Lower teeth	Trunk		Upper limb bones proximal				Lower limb bones proximal				Distal limb bones
			cranial bones	fragmental parietal bones	upper jaws	lower jaws	right and left teeth	isolated teeth	tusks		vertebrae	fragmental ribs	scapulae	humeri	ulnae	radius	pelvis	femurs	tibiae	fibulae	hand and foot
Palaeoloxodon naumanni huaihoensis	117		1	2	1	4 (R.2) (L.2)	2	1 (L.1)	1	5 (R.2) (L.3)	26	40 over	6	4 (R.2) (L.2)	4 (R.2) (L.2)	3	3	4 (R.2) (L.2)	2 (L.1) (R.1)	1	7 over
Bubalus cf. *youngi*	6		2	1										1					1		1
Elaphurus sp.	15	15 over																			
Total	138	15	3	3	1	4	2	1	1	5	26	40	6	5	4	3	3	4	3	1	8

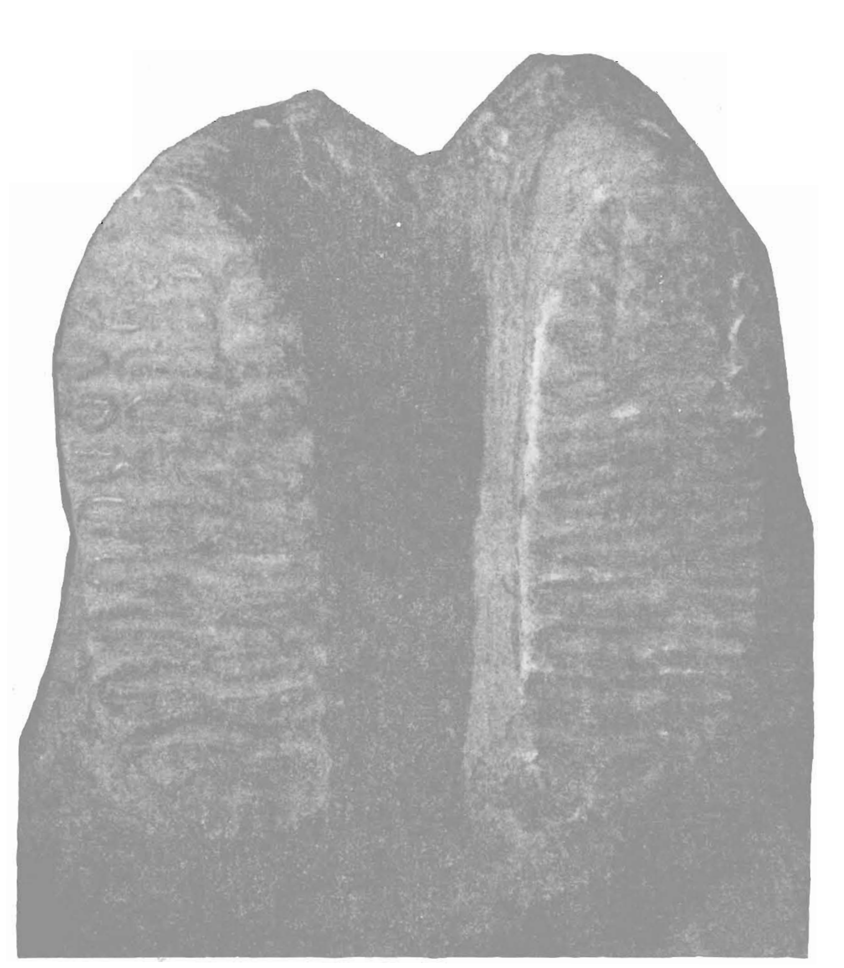
L:left, R: right



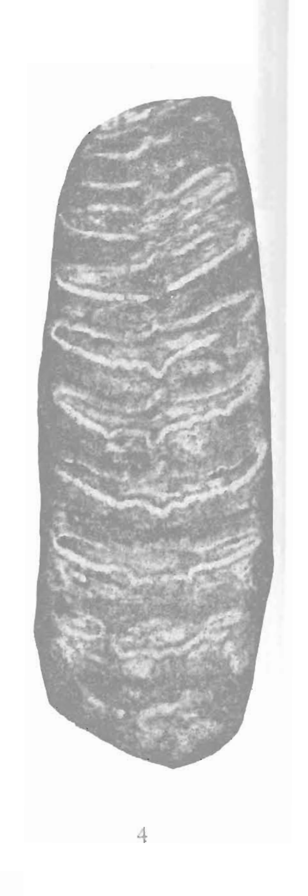
1



2



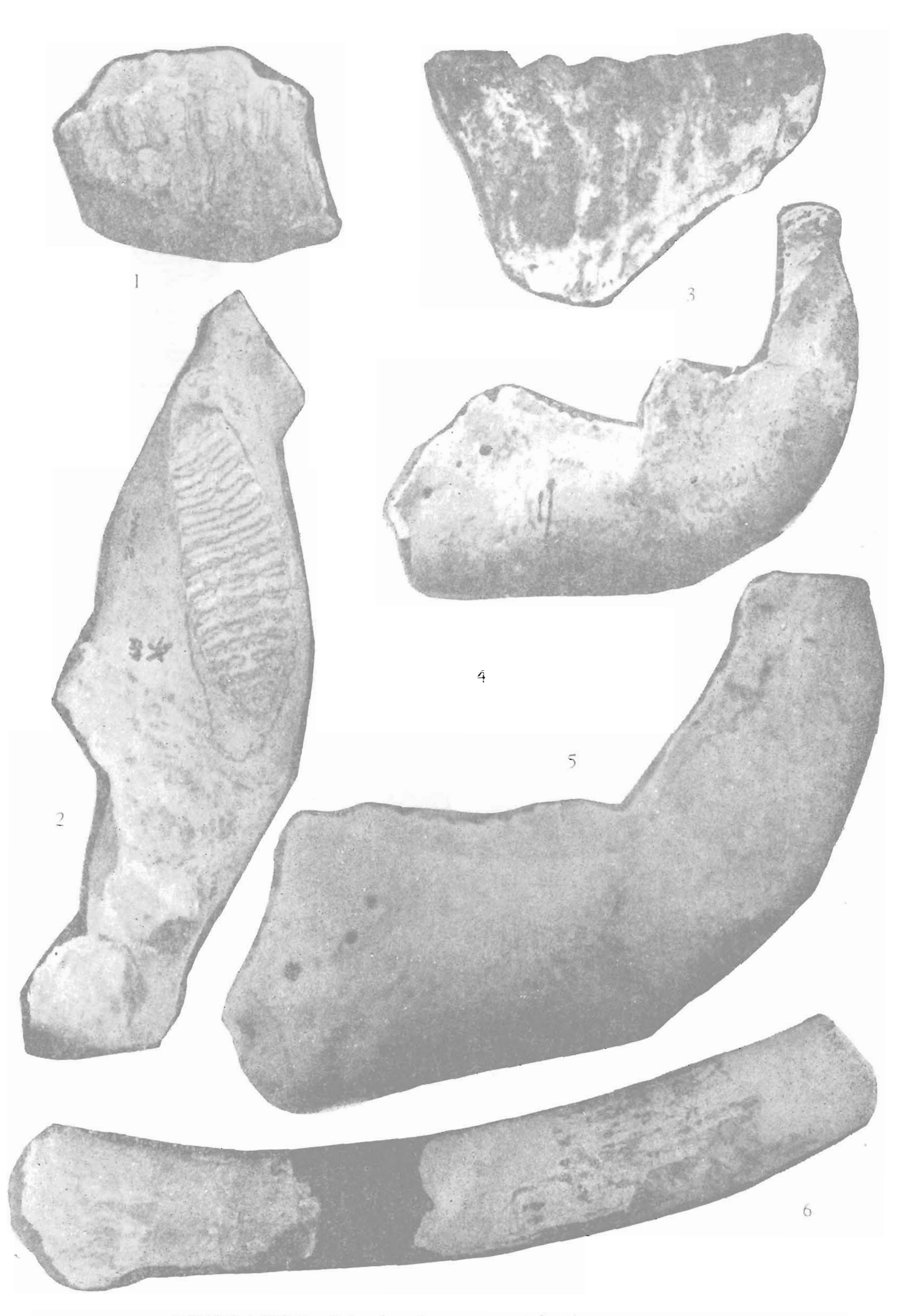
3



4

淮河诺氏古菱齿象 *Palaeoloxodon naumanni huaihoensis* subsp. nov.

1. 颅骨侧视； 2. 颅骨背视； 3. 左、右第三上臼齿； 4. 上臼齿。

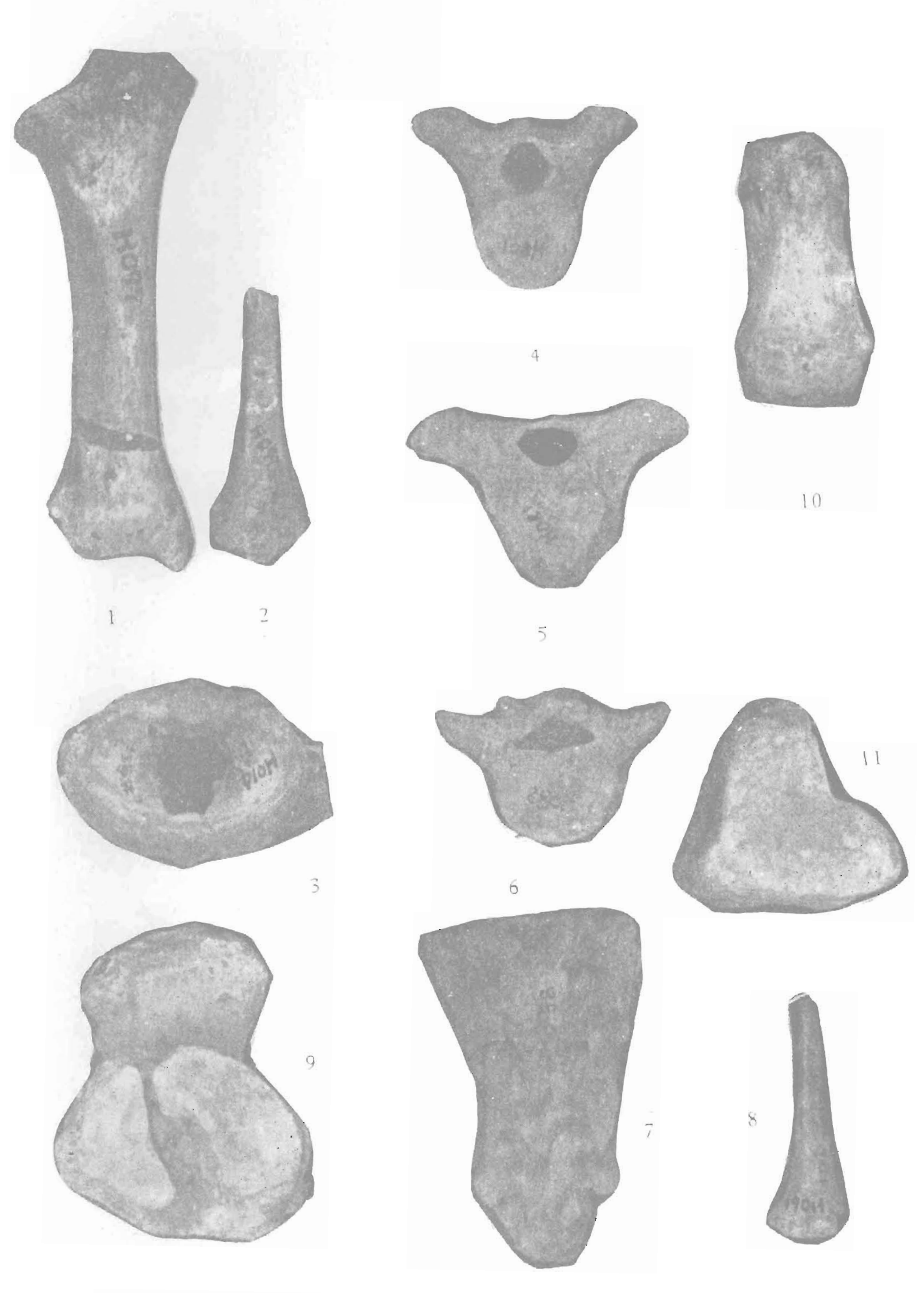


淮河诺氏古菱齿象 *Palaeoloxodon naumanni huaihoensis* subsp. nov.

1.下臼齿嚼面视； 2.下颌骨(正型)； 3.下臼齿侧面视， 4.下颌骨侧视； 5.下颌骨侧视； 6.门齿一段。



淮河诺氏古菱齿象 *Palaeoloxodon naumanni huaihoensis* subsp. nov.
1.肩胛骨；2.骨盆；3.肱骨；4.股骨；5.尺骨；6.挠骨。



淮河诺氏古菱齿象 *Palaeoloxodon naumanni huaihoensis* subsp. nov.
1.胫骨；2.腓骨；3.寰椎；4.胸椎；5.胸椎；6.胸椎；7.荐椎；8.神经棘；9.跟骨；10.第二左掌骨；11.月骨。